

JP60010634

Publication Title:

AUTOMATIC SORTER IN SEMICONDUCTOR ELEMENT MANUFACTURING APPARATUS

Abstract:

Abstract of JP60010634

PURPOSE:To enhance the workability of a characteristic testing device by holding a semiconductor element by a hand unit, conveying it to the position of a measuring socket, and mechanically inserting the element into the socket, thereby shortening the handling time of the element. **CONSTITUTION:**A body 5 is adjacently mounted on a measuring unit body 1, a plurality of sockets 6, 6,... of the structure for inserting semiconductor elements directed at the external leads upward from an upper inserting ports are arranged in a row on the surface 5a of the body 5, and measuring sockets 3 having measuring units 2 and measuring sockets 6 provided on the body 5 corresponding thereto are connected by extension cables 7. A post 8 is stood on the surface 5a of the body 5, and an arm 9 is mounted rotatably. A hand unit 10 having a chuck 10a for holding the element 4 in the upward mounting attitude of external leads 4a are elevationally movably mounted at the end of the arm 9. Further, a supply and containing unit 11 for containing the element is mounted.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

⑬ 公開特許公報 (A)

昭60—10634

⑬ Int. Cl.⁴
H 01 L 21/66
G 01 R 31/26
H 01 L 21/32

識別記号

序内整理番号
6851—5 F
7359—2 G
7739—5 F

⑬ 公開 昭和60年(1985)1月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑬ 半導体素子製造における自動選別装置

熊本市八幡町100番地九州日本
電気株式会社内

⑬ 特 願 昭58—118586

⑬ 出 願 人 九州日本電気株式会社

⑬ 出 願 昭58(1983)6月30日

熊本市八幡町100番地

⑬ 発 明 者 今崎龍一

⑬ 代 理 人 弁理士 菅野中

明 細 書

1. 発明の名称

半導体素子製造における自動選別装置

2. 特許請求の範囲

(1) 測定部に備えた複数個の測定ソケットに、両側縁に外部リードを有する半導体素子をそれぞれ差込んで電気的特性の試験を行なう測定装置において、前記測定ソケットとして、外部リードを上向きとした半導体素子を上部挿入口より差込む構造の測定ソケットを用い、電気的特性試験を行なう半導体素子を供給すると共に試験終了後の半導体素子を取納する半導体素子供給・収納部を設け、外部リードを上向きとして複数個の半導体素子を層状可能に把持するチャックを備えたハンド部を半導体素子供給・収納部と測定ソケットとの間で水平並びに上下方向に移動可能に設置したことを特徴とする半導体素子製造における自動選別装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は半導体素子の製造における自動選別装置に関するものである。

測定部に備えた複数個の測定ソケットに、両側縁に外部リードを有する半導体素子をそれぞれ差込んで電気的特性の試験を行なう測定装置の一例を図1図に示す。すなわち、図1図に示すように、測定装置本体1の前面に測定部2が水平面上に設けられている。この測定部2の上面パネル上には、図2図に示すように外部リード4aを下向きとして半導体素子4を上部挿入口3aより差込む構造の複数個の測定ソケット3,3…が列状に配設されている。

従来、前記装置により複数個の半導体素子を同時に測定し、選別するには、手作業により複数個の各ソケット3,3…のそれぞれに半導体素子4を差込んで電気的特性の試験を行い、試験終了後、該半導体素子4を1個ずつソケット3から取外しこれをケース等に選別収納することにより行なっていた。そのため、ハンドリングにかなりの時間を要し、非能率的であるという欠点があった。又作業者は1台の測定装置に必ず一人は必要であり、工数削減ができないという欠点があった。

さらに、手作業による半導体素子の差込力のバラツキ等により測定ソケットの変形、破損が生じ、測定ソケットの寿命を短くしてしまうという欠点があつた。それに半導体素子は外部リード側から測定ソケットに差込むため、半導体素子そのものの外部リードを変形させるという欠点があつた。

本発明は前記問題を解消するもので、半導体素子のハンドリング時間を短縮して測定装置の稼働率を増大し、かつ自動化を可能にして作業者工数の低減を図り、あわせて測定ソケットの寿命を向上させると共に、半導体素子の外部リード変形をなくすようにしたことを特徴とする自動選別装置を提供することにある。

以下、本発明の一実施例を第3図に基づいて説明する。

第3図において、測定装置本体1に機体5を接続して設置し、第4図に示すように外部リード4aを上向きとした半導体素子4を上部挿入口6aから差込み構造の複数個の測定ソケット6,6…を機体5の盤面5aに列状に配設し、測定部2に備えた各

(3)

ハンド部10のチャック10aは外部リード4aを上向きとして複数個の半導体素子4,4…を同時に把持する。次に、アーム9は供給・収納部11から測定ソケット6に向けて水平面内で所定角を旋回し、複数個の半導体素子4,4…を把持したハンド部10のチャック10aを測定ソケット6の上方に位置させる。

ハンド部10のチャック10aが測定ソケット6の真上にくると、アーム9の旋回運動が停止する。次にハンド部10が下降させられ、ハンド部10により複数個の半導体素子4,4…は外部リード4aを上向きのまま測定ソケット6の上部挿入口6aを通して内部に差込まれ、半導体素子4の外部リード4aと測定ソケット6の端子6bとが電気的に接触する。この状態で半導体素子4の電気的特性を測定する。電気的試験が終了すると、ハンド部10のチャック10aを上昇させて、複数個の半導体素子4を同時に引き上げ、これらを測定ソケット6から抜き取る。

次に、アーム9を逆方向に旋回させ、ハンド部

(5)

測定ソケット3と該ソケット3に対応する機体5に備えた測定ソケット6とを延長ケーブル7で接続する。

さらに、機体5の盤面5a上に支柱8を直立させ、該支柱8にアーム9を水平面内で旋回可能に据付け、該アーム9の先端に、外部リード4aを上向きの取付姿勢で半導体素子4を把持するチャック10aを備えたハンド部10を昇降可能に据付ける。また、アーム9が測定ソケット6の上方の位置から水平方向に一定角度旋回した位置に、電気的特性試験を行なう半導体素子を供給すると共に、試験終了後の半導体素子を収納する半導体素子供給・収納部11を設置する。

次に、本発明の動作について説明する。動作を開始する前に、予じめ電気的特性試験を行なう半導体素子4を半導体素子供給・収納部11にストックする。この状態で、動作シーケンスをスタートさせると、アーム9が供給・収納部11まで旋回したときに、半導体素子4が供給・収納部11よりハンド部10のチャック10a直下に向けて供給され、

(4)

10を供給・収納部11の位置まで水平移動させ、電気的特性の試験が終了した半導体素子4をハンド部10のチャック10aより供給・収納部11に移し替える。

以上が1サイクルの動作であり、該サイクルを繰り返し行なうことにより、半導体素子の測定、選別処理を行なう。

以上のように、本発明はハンド部により半導体素子を把持し測定ソケットの位置まで搬送し、該ソケットに半導体素子を機械的に差込むようにしたため、半導体素子のハンドリング動作を自動化して半導体素子のハンドリング時間を短縮することができ、それにより半導体素子の電気的特性試験を行なう測定装置の稼働率を大巾に向上することができ、さらに、作業者は測定ソケットに半導体素子を搬送する必要があるため、1人の作業者が複数台の測定装置を操作して作業することができ、したがって作業者工数を低減できる。

さらに、半導体素子は外部リードを上向きの姿勢で測定ソケットに上部挿入口を通して搬送し

(6)

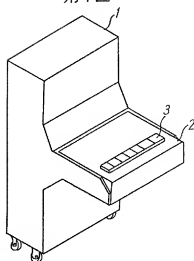
るようにしたため、半導体素子の抜き差し時、測定ソケットに損傷を与えることがなく、測定ソケットの寿命を延長することができると共に半導体素子の外部リードが変形するのをなくすることができる効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は複数個の半導体素子を同時に測定する測定装置の一列を示す斜視図、第2図は従来における測定ソケットと半導体素子との関係を示す正面図、第3図は本発明の一実施例を示す構成図、第4図は本発明における測定ソケットと半導体素子との関係を示す斜視図である。

1…測定装置本体、2…測定部、4…半導体素子、4a…半導体素子の外部リード、6…測定ソケット、10…ハンド部、10a…ハンド部のチャック、11…半導体素子供給・収納部

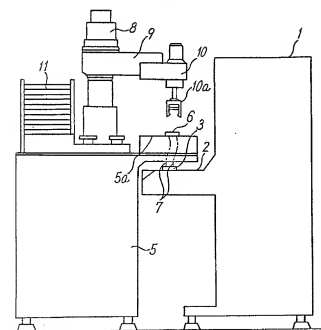
第1図



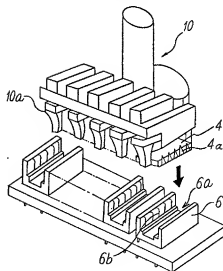
第2図



第3図



第4図



特許出願人 九州日本電気株式会社

代理人 弁護士 菅 野



(7)